



## Treball de fi de màster

Títol: *Desenvolupament d'una UF a través d'un projecte cooperatiu*

Cognoms: *Garin Ureña*

Nom: *Ferran*

Titulació: Màster en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat,  
Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes

Especialitat: *FP (famílies industrials) modalitat semi-presencial*

Director/a: *Rafael Morillas Varon*

Data de lectura: *20/06/2019*

## Resum

El projecte pretén analitzar les característiques de treballar per projectes a una aula de FP de grau mitjà. Es fa una breu revisió a les noves metodologies d'ensenyament-aprenentatge, les limitacions actuals a l'aula i quina connotació psicològica té pels alumnes treballar d'aquesta manera.

Es prepara una unitat formativa (UF) del cicle formatiu de grau mitjà de Sistemes Microinformàtics i Xarxes (SMX). L'objectiu és dissenyar la "UF5: Bases de dades" del "mòdul professional 3: Aplicacions ofimàtiques" per fer-la més motivadora pels alumnes i que alhora es treballin competències socials. Es posarà en pràctica en un Institut de FP del Baix Llobregat per avaluar-ne alguns punts que es comentaran més endavant.

Es fixarà com a objectiu conèixer les principals parts del programa Access, i per fer-ho es proposaran uns grups de treball per a la realització dels exercicis per part dels alumnes. Hauran de ser capaços d'aprendre per ells mateixos i saber buscar la informació que necessitin per a realitzar els exercicis. Dependrà d'ells la seva organització dins del grup i la manera en què treballaran. Seguint una sèrie de pautes donades pel professor i un seguit d'entregues parcials a mode de control per a poder donar el seu feedback, els alumnes al final hauran de lliurar els exercicis en forma de memòria i l'arxiu de la base de dades creat per ells. La estructuració de la temporalitat de la feina serà important, i per això, es demanarà també un diagrama de Gantt on visualment s'observin els períodes de temps en que han treballat cada tasca.

Més enllà del disseny de la UF, l'objectiu del projecte és avaluar l'acceptació i els resultats per part dels alumnes de les noves metodologies basades en projectes (ABP) i el treball cooperatiu entre companys. El professor per tant, estarà per donar suport, guiar als estudiants, resoldre dubtes concrets que puguin aparèixer i sobretot, per aconseguir motivar als alumnes, ja que sense motivació aquesta metodologia no seria vàlida. Per avaluar els resultats i extreure conclusions, s'utilitzaran gràfiques on podrem observar visualment els avantatges i inconvenients d'aquesta manera de treballar.

## Resumen

El proyecto pretende analizar las características de trabajar por proyectos en un aula de FP de grado medio. Se hace un breve repaso a las nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje, las limitaciones actuales en el aula y qué connotación psicológica tiene para los alumnos trabajar de este modo.

Se prepara una unidad formativa (UF) del ciclo formativo de grado medio de Sistemas Microinformáticos y Redes. El objetivo es diseñar la “UF5: Bases de datos” del “módulo profesional 3: Aplicaciones ofimáticas” para hacerla más motivadora para los alumnos y que a la vez, se trabajen competencias sociales. Se pondrá en práctica en un Instituto de FP del Baix Llobregat para avaluar algunos de los puntos que más adelante se comentarán.

Se fijará como objetivo conocer las principales partes del programa Access, y para hacerlo se propondrán unos grupos de trabajo para la realización de los ejercicios por parte de los alumnos. Tendrán que ser capaces de aprender por ellos mismos y saber buscar la información que necesiten para realizar los ejercicios. Dependerá de ellos su organización dentro del grupo y el modo en que trabajarán. Siguiendo una serie de pautas dadas por el profesor y una serie de entregas parciales a modo de control para poder dar su feedback, los alumnos al final deberán entregar los ejercicios en forma de memoria y el archivo de la base de datos creado por ellos. La estructuración de la temporalidad del trabajo será importante y por eso, se pedirá además un diagrama de Gantt donde visualmente se pueda observar los periodos de tiempo en los que han trabajado cada tarea.

Más allá del diseño de la UF, el objetivo que persigue el proyecto es evaluar la aceptación y los resultados por parte de los alumnos de las nuevas metodologías basadas en proyectos (ABP) y el trabajo cooperativo entre compañeros. El profesor, por tanto, estará para dar soporte, guiar a los estudiantes, resolver dudas concretas que puedan aparecer y, sobre todo, para conseguir motivar a los alumnos, ya que sin motivación esta metodología no sería viable. Para evaluar los resultados y extraer conclusiones, se utilizarán gráficas donde podremos observar visualmente las ventajas e inconvenientes de esta manera de trabajar.

## **Abstract**

The project aims to analyse the characteristics of working for projects in a middle-grade FP classroom. It does a brief review of the new teaching-learning methodologies, the current limitations in the classroom and what psychological connotation has for students this working mode.

A formative unit of the microcomputer systems and networks is prepared. The objective is to design the “formative unit 5: Databases” of the “module 3: Office applications” making more motivating for the students and working social competences at the same time. It will implement in a Baix Llobregat institute to evaluate some of the points described later.

The main objective will be to know the main parts of Access. To do that it will propose some work student groups to complete the exercises. They will have to able to learn by themselves and how to find the information they need to do the exercises. It will depend on them the group organization and how they will work. They have some guidelines given by the professor and a partial delivery as a control to give feedback, at the end of time the group will deliver the exercises in a memory and the database file created by Access. Temporality will be important, for that reason they must do a Gantt timetable where we can observe the periods of worked time.

Beyond the design of the formative unit, the objective pursued by the project is to evaluate the acceptance and results by the students of the project-based methodologies (PBL). The professor will give support, will guide students, will solve specific questions and will motivate students because without motivation this methodology would not be viable. To evaluate the results and conclusions it will use graphs to observe visually the advantages and disadvantages of this way.

## Índex

1. Introducció .....	7
2. Proposta de millora .....	7
3. Objectius .....	8
4. Justificació del treball.....	9
5. Metodologia i planificació.....	10
6. Desenvolupament .....	12
7. Avaluació dels resultats obtinguts .....	18
8. Conclusions i treball futur .....	24
9. Referències.....	25
10. Annexes .....	27

## Índex de taules, figures i gràfics

1. Figura 1.....	8
2. Figura 2.....	12
3. Figura 3.....	18
4. Figura 4.....	18
5. Figura 5.....	19
6. Figura 6.....	19
7. Figura 7.....	20
8. Figura 8.....	21
9. Figura 9.....	21
10. Figura 10.....	22
11. Figura 11.....	23
12. Figura 12.....	23
13. Figura 13.....	24

## 1. Introducció

Els mètodes i els coneixements no són vàlids eternament, el pas del temps el torna obsolets i obliga a la humanitat a estar constantment evolucionant. A mesura que ho fa però també ho fan els seus coneixements, creences, maneres de fer i pensar, i com veu el món i el que l'envolta. En una època en que els canvis són constants, l'àmbit de l'educació no es queda enrere en aquest sentit.

Vivim en una època tecnològica i d'accés a la informació global del món. Avui dia qualsevol amb el seu mòbil o dispositiu amb accés a Internet té a l'abast el coneixement de la humanitat que tant de temps ha trigat en recopilar. Això era impensable fa uns anys i la gent depenia de llibres, persones, professors per a poder aprendre. S'ha tornat tant fàcil accedir a aquesta informació que sovint no la valorem ni la utilitzem amb seny.

*“La investigació, innovació, els avenços i les noves tecnologies generen canvis i necessitats d'aprenentatge constants. La pròpia societat planteja exigències de formació que impliquen models d'aprenentatge adaptables al binomi espai (presencial/distància) i temps (sincronia/asincronia). Les TIC ofereixen una sèrie de possibilitats per la formació específica en funció del col·lectiu que s'ha de formar i el contingut que s'ha d'impartir, són un mitjà que permet la implementació de nous models pedagògics”. (Olivar i Daza, 2007)*

I és per això que els alumnes d'avui dia són els que més eines tenen al seu abast per poder formar-se més ràpid i millor i a la vegada els que pitjor ús en fan d'aquesta oportunitat que generacions anteriors no tenien. Un dels motius pot ser que mentre la tecnologia i la informació han anat evolucionant per ser accessible per a tothom, l'educació no li ha pogut seguir el ritme. El problema que es tenia anys enrere era la poca informació i ara és l'ús que en fem amb tanta. Com va dir Confuci: “Aprendre sense reflexionar és malgastar energia”. El repte per tant, és saber ensenyar utilitzant totes les eines que tenim disponibles a l'abast, implementar correctament les TIC i preparar als alumnes perquè desenvolupin el suficient criteri per qüestionar-se les coses, esperit de sacrifici i superació, reflexió i motivació per formar-los com a persones.

## 2. Proposta de millora

El model educatiu actual no es correspon amb les necessitats de la societat. És per aquest motiu que en els darrers últims anys la taxa d'abandonament escolar ha anat augmentant. La demanda d'innovació en el terreny educatiu fa temps que està trucant a la porta. Els resultats d'abandonament escolar a Espanya els darrers anys són més alts que la mitja europea com demostra la següent figura:

Abandonament prematur dels estudis. Total. Catalunya, Espanya i Unió Europea. 2004-2018

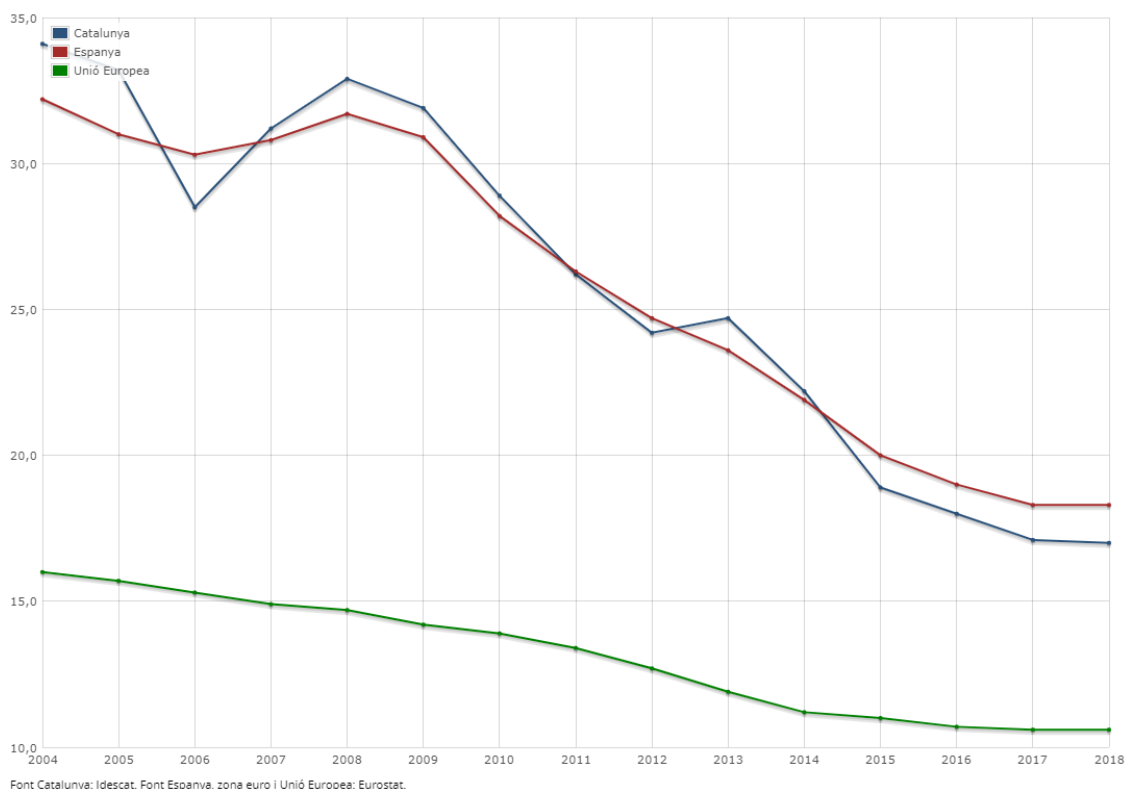


Figura 1. Font Catalunya: Idescat. Font Espanya, zona euro i Unió Europea: Eurostat. Abandonament prematur dels estudis. Total. Catalunya, Espanya i Unió Europea. 2004-2018. Recuperat de <https://www.idescat.cat/indicadors/?id=ue&n=10101>

La típica classe magistral donada per grans professors experts en la matèria mentre els alumnes anoten per després bolcar aquesta informació als examen ja no és suficient. “El correcte funcionament del sistema educatiu pot mesurar-se mitjançant dos factors objectius: la taxa d’abandonament i les dades obtingudes a l’informe PISA. En tots dos casos els resultats són bastant negatius i pessimistes”. (Rodríguez-Cetina, 2013) Han canviat els estudiants, per tant la metodologia també ha de canviar.

El que vol estudiar aquest treball és quina acceptació tindria per part dels estudiants un canvi de metodologia. La falta de motivació per al que estan fent és un dels principals problemes als que s’enfronten els docents en l’actualitat que cal abordar. El desenvolupament d’un projecte cooperatiu pot ser a priori, vist amb millors ulls pels estudiants perquè veuen una aplicació directe d’allò que estudiaran.

### 3. Objectius

Els objectius principals que es busquen amb aquest treball són:

- Preparar una UF del mòdul 3 del cicle SMX basada en un projecte cooperatiu.
- Establir els passos necessaris, grups de treball, metodologies i pla de treball a emprar pels alumnes perquè puguin avançar autònomament.



- Que els alumnes aprenguin a treballar de manera autònoma, en grup i desenvolupin capacitats socials i de responsabilitat.
- Millorar els resultats d'aprenentatge assolint certs coneixements i millorar les notes que s'obtenen treballant només amb classes magistrals.
- Comprovar el grau d'acceptació d'aquesta metodologia per part dels alumnes.

#### 4. Justificació del treball

Primerament comencem parlant sobre què és l'ABP o metodologia basada en problemes. **(Gómez, 2009)** ho defineix com a un mètode didàctic en l'àmbit de les metodologies actives en el que l'estratègia d'ensenyament és anomenada ensenyament per descobriment i construcció, i que es contraposa amb l'estratègia de les classes expositives o magistrals. Podríem dir que els estudiants deixen de ser simples espectadors a l'aula i adquireixen un rol més actiu, que a la vegada afavoreix la motivació acadèmica. Un projecte prèviament analitzat pel professor i el més realista possible és llançat a mode de repte cap als estudiants als qui se'ls proporcionen les eines necessàries per a resoldre'l. El professor passa aleshores a un segon pla per assessorar i guiar i cedeix el protagonisme als alumnes. Aquest fet de dotar de significat el que s'està aprenent i el de cedir el protagonisme als alumnes provoca que sigui important per a ells. Segons, **(Pereira «7 elementos esenciales del ABP | Cedec», 2015)**, els 7 elements principals de l'ABP necessaris són:

- Un repte desafiant i estimulante
- Investigar en profunditat
- Autenticitat del projecte
- Presa de decisions
- Reflexió
- Crítica i revisió
- Producte final

Per altra banda els aspectes negatiu o punts dèbils de la metodologia segons **(Egido, Aranda, Cerrillo, de la Herrán, de Miguel, Gómez, Hernández, Izuzquiza, Murillo i Pérez, 2006)** són els següents:

- Requereix grups poc nombrosos, per tant gran cost en professorat i dedicació.
- Es necessiten espais habilitats per treballar, recursos informàtics i bibliogràfics.
- Requereix molt més temps o dedicació tant per part dels alumnes com dels professors.

- És complicat aconseguir ser interdisciplinari en un sol projecte, s'adapta millor a les matèries pràctiques o tècniques.
- És difícil garantir que una solució actual al projecte sigui vàlida en el temps
- Hi ha certa dificultat tant en alumnes com en professors per treballar d'aquesta manera.
- Suposa un canvi en la mentalitat i cultura docents.
- Exigeix assistència contínua i treball per part de tothom.
- Presenta dificultats per a portar un control individualitzat dels estudiants.
- Els alumnes poden patir de falta de coneixements previs o de sensació de desconcert.

La manera en que avaluarem un ABP també pot ser molt divers, i depenent de com ho vulguem fer estarem propiciant a que alguns alumnes s'aprofitin del treball dels demés membres del grup. *“Si volem que l'individu s'involucri realment en l'èxit o fracàs del grup, per forçar processos de cooperació, de comunicació d'informació, de síntesi d'informacions, etc., aleshores donarem un percentatge determinat a la nota grupal. L'estudiant no ha de preocupar-se únicament del seu aprenentatge, sinó de que tot el producte del grup sigui bo i els seus companys aprenguin també.” (Vizcarro i Juárez, 2008)*

Per ajudar a que tot això prengui forma i sigui més fàcil de treballar amb aquest mètode ens podem ajudar de les TIC. Actualment, existeixen multitud d'eines segons el tipus de projecte de treball col·laboratiu, simultani, a distància...que facilita la feina a estudiants i docents. Més concretament per als cicles d'informàtica, [Symbaloo](#) permet als usuaris organitzar i categoritzar enllaços web en forma de botons en una sola pantalla i compartir-la. Altres eines ofimàtiques, de correu, xats, organitzadors de tasques fomenten un entorn de treball més personalitzat.

## 5. Metodologia i planificació

Podem definir per tant que l'aprenentatge cooperatiu *“és un mètode docent que utilitza el treball conjunt dels membres de petits grups d'alumnes per maximitzar l'aprenentatge...El nucli consisteix en que els alumnes treballin junts per completar una tasca on es preocupin tant del seu aprenentatge com el dels companys...Aquest element garanteix el desenvolupament d'habilitats bàsiques de relació importants per al desenvolupament laboral, i a més exigeix de l'alumne que es compromet amb el seu propi procés d'aprenentatge” (G. Montoya, Baños, Gil i Alías, 2006)*

Tal com diuen (Bará, Domingo i Valero, 2019), és important tenir en compte cinc aspectes que ajudaran al seu bon funcionament al dissenyar una activitat cooperativa. Aquests cinc aspectes són:

1. La interdependència positiva
2. Exigibilitat individual
3. Interacció cara a cara

4. Habilitats interpersonal i de treball en grup
5. Reflexió del grup

Per realitzar l'estudi, es centrarà en una classe de 1r de SMX (dos alumnes són repetidors). Els alumnes del grup-classe presenten característiques molt diverses que faran més realista l'estudi, tot i que també pot provocar més dificultats per dur-lo a terme. Molts d'ells tenen una gran manca d'hàbits d'estudi i de motivació pel cicle. D'aquesta manera hauran de fer un pas endavant al treballar segons un projecte cooperatiu per superar la UF.

Les classes es realitzaran a l'aula sota la supervisió sempre del professor. Al ser un cicle d'informàtica disposen dels seus propis ordinadors portàtils amb els quals treballaran.

El grup d'estudi com he comentat anteriorment, es tracta d'una classe de 1r de SMX. Són un total de 21 alumnes, dos dels quals repetidors. Tots els estudiants són nois menys una única noia. Les edats compreses són de 16 a 18 anys, dos dels quals surten d'aquest rang. Amb aquestes dades proporcionades després extraurem conclusions encara que no seran concloents.

La idea és posar-los a treballar en grups de 3, grups prèviament establerts pel professor, on es barregin els alumnes suposats "bons estudiants" amb els que no ho són tant. L'objectiu és que els "bons estudiants" despertin d'alguna manera inquietud i les ganes de voler fer-ho bé als altres.

El material a utilitzar seran els seus ordinadors portàtils amb el programari Access instal·lat i connexió a Internet del centre. L'estudi es durà a terme a l'inici de la UF 5 del mòdul, que segons la programació, és el 15 de març. Acabarà el 8 de maig amb una duració de 32 hores de classe. El projecte constarà de 11 exercicis que depenen els uns dels altres on la dificultat va en augment i en el que tot el conjunt comporta un aprenentatge significatiu i dominant de la matèria. Per això cada setmana el professor obrirà una tasca al moodle on hauran d'entregar el que tenen fet fins ara per comprovar la seva evolució. Abans de començar però es demanarà un diagrama de Gantt a omplir per cada grup on s'estimi quant de temps els hi portarà cada problema plantejat ja que en un projecte real els terminis són fonamentals. Al final del projecte es demanarà entregar el Gantt un altre cop, ara però afegint quant temps realment han trigat en fer cada cosa i comparar-ho amb el que havien estimat i raonar el perquè.

Durant l'evolució del projecte poden sorgir petits conflictes o desavinences entre els membres dels grups que hauran de saber resoldre per seguir endavant amb l'objectiu que tenen en comú. Podem definir com a equip com a *"un col·lectiu d'individus facultats per tenir responsabilitats per planificar, prendre decisions i dur a terme la tasca assignada. A més a més, un equip consisteix en dues o més persones amb el propòsit d'aconseguir les habilitats necessàries per dur a terme la tasca, que possiblement no pot ser aconseguida per una persona sola. [...] Els membres d'un equip són interdependents els uns dels altres i han de dependre entre ells per aconseguir els objectius de l'equip. Cal afegir que els membres de l'equip necessiten treballar cap a un objectiu compartit de forma rigorosa. [...] Els equips normalment mostren una sinergia que els fa aptes per a nivells d'actuació més alts que el que podrien aconseguir de la suma de contribucions individuals"*. (Adams 2003)

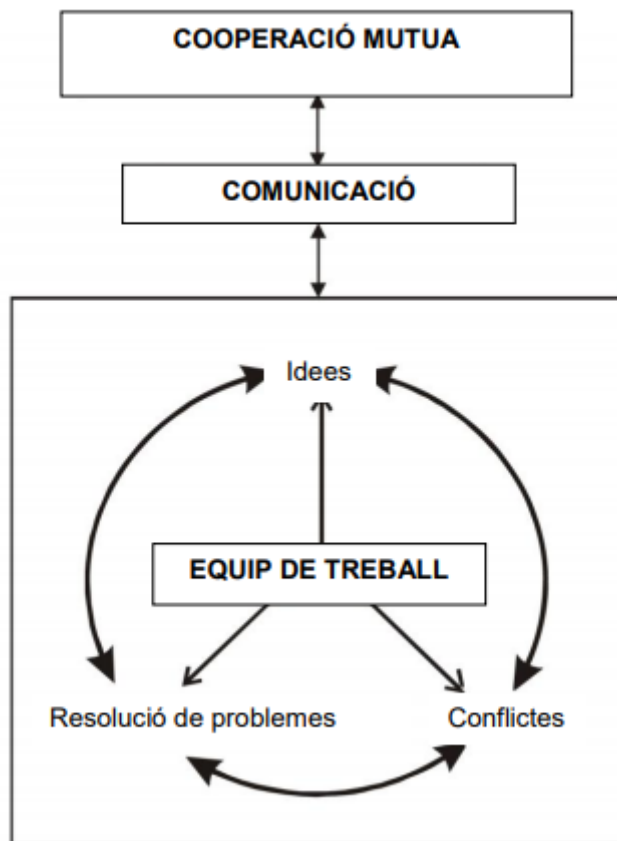


Figura 2. Font: (Àngels Gratacós Colomer 2011) i (Rupar 2008) Recuperat de: [https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/16860/72305\\_memoria.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/16860/72305_memoria.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Un cop acabada la UF i totes les evidències recollides es farà una avaluació sobre els resultats acadèmics del projecte i dels resultats derivats de la seva implantació pel que fa a les competències adquirides pels alumnes.

## 6. Desenvolupament

Microsoft Access és un sistema de gestió de bases de dades inclòs en el paquet ofimàtic denominat Microsoft Office. Access és un gestor de dades que utilitza els conceptes de bases de dades relacionals i poden manipular-se per mitjà de consultes i informes.

A continuació detallaré els exercicis que hauran de desenvolupar que han estat preparats per complir amb els resultats d'aprenentatge (RA) d'aquesta unitat formativa:

- 1) Creació d'una base de dades i de taules.
  - a. Crear una nova base i anomenar-la NEGOCI.mdb
  - b. Crear una taula per als clients anomenada CLIENTS amb els següents camps:

Nom del camp	Tipus de dades	Mida
CODCLIENT	Numèric	Enter llarg
NOMCLI	Text	25
DIRECCIO	Text	50
CODPOSTAL	Text	5
POBLACIÓ	Text	25
TELEFON	Text	11
DESCOMPTE	Numèric	Simple
ZONA	Numèric	Byte

- c. Assignar com a clau principal el camp CODCLIENT.
- d. Crear una taula per registrar els articles anomenada ARTRICLES.

Nom del camp	Tipus de dades	Mida
CODARTIC	Numèric	Enter llarg
DESCRIPCIO	Text	30
PREU	Numèric	Simple

- e. Assignar com a clau principal el camp CODARTIC.
- f. Crear una taula per registrar les comandes. S'anomenarà COMANDES.

Nom del camp	Tipus de dades	Mida
NUMCOMANDA	Autonumèric	Enter llarg
CODCLIENT	Numèric	Enter llarg
CODARTUC	Numèric	Enter llarg
UNITATS	Numèric	Simple
DATA COM	Data curta	

- g. Assignar com a clau principal el camp NUMCOMANDA.
- h. Crear una taula per registrar la zona de ventes. S'anomenarà ZONES.

Nom del camp	Tipus de dades	Mida
ZONA	Numèric	Byte
DESCRIPCIO	Text	25

- i. Assignar com a clau principal el camp ZONA.

2) Omplir les taules:

- a. ARTICLES: mínim 10 registres
- b. ZONES: mínim 4 registres.
- c. CLIENTS: mínim 10 registres. Varis clients han de ser de Barcelona i Madrid.
- d. Practica amb els filtres de les taules, ordenar els registres, moure les columnes, mostrar només els clients de Barcelona...recopila tot el que provis.

- e. Prova de crear un registre amb el mateixa informació que a un registre del camp CODCLIENT. Comprovaràs que la clau principal no es pot repetir.
- 3) Crea les relacions entre taules. Exigeix integritat referencial, amb actualització i eliminació en cascada.
- a. Degut a la relació establerta amb integritat referencial els camps CODCLIENT i CODARTIC només admetran aquells codis existents a la taula CLIENTS i ARTICLES respectivament.
  - b. Prova entrar algun CODCLIENT o CODARTIC inexistent a la taula COMANDES i comenta el que succeeix.
- 4) Practica el disseny de consultes de selecció.
- a. Dissenya una consulta que sigui capaç de tornar tots els clients que pertanyin a la ZONA 1.
  - b. Apart del criteri anterior, la consulta només haurà de mostrar els camps CODCLIENT i NOMCLI sense mostrar el camp ZONA.
  - c. Modificar la consulta perquè també mostri els registres de la ZONA 3.
  - d. Guarda la consulta amb el nom SELECCIÓ ZONA.
  - e. Modifica utilitzant paràmetres per a que cada cop que executem la consulta ens sol·liciti la ZONA.
  - f. Prova el funcionament amb diferents zones.
  - g. Modifica la consulta perquè en comptes de sol·licitar la zona ens sol·liciti el nom de la zona.
  - h. Modifica la consulta perquè només apareguin a la taula CLIENTS aquells que hagin realitzat alguna venda.
  - i. Guarda la consulta amb el nom CONSULTA CLIENTS.
- 5) Practica el disseny de consultes d'actualització.
- a. Fes una còpia de seguretat de la taula ARTICLES.
  - b. Crea una consulta de tipus actualització que modifiqui el valor del camp PREU de la taula ARTICLES perquè faci un descompte d'un 10%, però només aquells registres que el seu valor siguin més de 100€.
  - c. Guarda la consulta amb el nom DESCOMPTE PREUS.

- 6) Practica amb la consulta de creació de taula.
- a. Crea una consulta del tipus creació de taula capaç de generar una còpia dels camps NUMCOMANDA, CODARTIC, CODCLIENT, ARTICLES.DESCRIPCIO, DATACOM i UNITATS però només dels clients que siguin de Barcelona.
  - b. Anomenar la nova taula NOVA TAULA COMANDES.
  - c. Executar la consulta i comprovar que s'ha creat correctament.
- 7) Practica amb el disseny de consultes del tipus Dades Annexades.
- a. Crea una consulta del tipus Dades Annexades capaç d'afegir a la taula NOVA TAULA COMANDES els següents camps: NUMCOMANDA, CODARTIC, CODCLIENT, ARTICLES.DESCRIPCIO, DATACOM i UNITATS però només aquells clients que siguin de Madrid.
  - b. Guarda la consulta amb el nom AFEGIR REGISTGRES i executa-la.
  - c. Comprova que s'han afegit correctament els camps.
- 8) Practica amb el disseny de consultes del tipus eliminació.
- a. Crea una consulta del tipus eliminació capaç d'eliminar de la taula NOVA TAULA COMANDES aquells registres compresos entre dos dates que ens haurà de demanar cada cop que l'executem.
  - b. Guarda la consulta amb el nom ELIMINAR NOVES COMANDES.
  - c. Executa-la i comprova que elimina correctament els registres.
- 9) Practica amb el disseny de consultes del tipus taula de referències creuades.
- a. Crea una consulta del tipus taula de referències creuades capaç de tornar una llista completa del NOMCLI amb alguna comanda, mostrant el nom dels articles i la intersecció de cada client i article.
  - b. Guarda la consulta amb el nom RESUM COMANDES CLIENT.
- 10) Practica amb el disseny de formularis combinats amb consultes.
- a. Crea una consulta de selecció en la que apareguin els camps: NOMCLI, ARTICLES.DESCRIPCIO, UNITATS, PREU i DESCOMPTE.
  - b. Afegir un camp anomenat NET, que serà el resultat de:  $UNITATS * PREU * (1 - DESCOMPTE)$ .
  - c. Guarda la consulta amb el nom DESCOMPTE.
  - d. Crea un formulari amb la consulta anterior, guardar-lo amb el nom DESCOMPTE.

- e. Crea un informe per la consulta DESCOMPTE i guarda'l amb el nom DESCOMPTE.

11) Practica amb el disseny de formularis.

- a. Crea una consulta de selecció que ens presenti tots els camps de la taula ARTICLES que tinguin l'article 01.
- b. Guarda la consulta amb el nom IDENTIFICACIÓ ARTICLE.
- c. Crea una formulari per aquesta consulta.
- d. Modifica'l i afegeix colors i canvia el tipus de lletra.
- e. Afegeix dos registres a la taula ARTICLES a través del formulari.
- f. Guarda el formulari amb el nom IDENTIFICACIÓ ARTICLE.
- g. Comprova que els registres s'han afegit correctament.
- h. Ordena els registres del formulari alfabèticament i per PREU.

Planificar correctament el projecte és vital per complir etapes i les dates fixades, per això els alumnes s'ajudaran del diagrama de Gantt.

*“Un diagrama de Gantt és una eina útil para planificar projectes. Proporciona una vista general de les tasques programades, totes las partes implicades sabran quines tasques han de completar i en quina data.*

*Un diagrama de Gantt mostra:*

- *La data d'inici i finalització del projecte.*
- *Quines tasques hi ha dins del projecte.*
- *Qui està treballant en cada tasca.*
- *La tasca programada d'inici i finalització de les tasques.*
- *Una estimació de quant de temps portarà cada tasca.*
- *Como es superposen les tasques i quina relació existeix entre elles.*

*Els components d'un diagrama de Gantt són els següents:*

- *Dates: d'inici i final que permeten una visió de quan comença i acaba un projecte.*
- *Tasques: es divideixen en petites tasques per a poder fer un seguiment i comprovar si tenen algun retràs.*
- *Terminis de temps previstos: indica quan s'ha de dur a terme cada tasca.*
- *Tasques independents: algunes tasques es poden realitzar en qualsevol moment.*
- *El progrés: mostra exactament en quin punt es troba el projecte i una representació de les tasques ja finalitzades.*



#### *Avantatges del diagrama de Gantt:*

- *Claredat:*

*Un diagrama de Gantt pot estar compost per múltiples tasques i línies temporals en una vista general única. D'aquesta manera es pot conèixer on es troba el projecte en cada moment, com estan organitzades les tasques i quins recursos estan destinats a cada una.*

- *Comunicació:*

*Els equips de treball utilitzen els diagrames de Gantt per substituir les reunions i les actualitzacions d'estat. Tenen una visió global i clara de cada procés de treball.*

- *Motivació:*

*Els membres de l'equip són més conscients del seu rendiment general i podran adaptar la rutina de treball segons les necessitats del projecte. Permet també que els membres siguin més conscients de l'impacte dels retards dins del projecte.*

- *Gestió del temps:*

*Ajuden a establir uns terminis de temps realistes. Les barres indiquen en quin període ha de completar-se una tasca determinada.*

- *Flexibilitat:*

*Els projectes sovint pateixen canvis i modificacions. Al tenir una vista general dels canvis inesperats permet ajustar les tasques i recursos.*

#### *Inconvenients del diagrama de Gantt:*

- *Complexitat:*

*Els projectes poden estar formats per moltes tasques i recursos, i poden sortir diagrames molt complexos i crear confusió. És fonamental fer una valoració prèvia de les tasques abans de fer el diagrama.*

- *Linealitat cronològica:*

*Per a que un diagrama sigui eficaç, s'ha de plantejar de manera lineal de principi a fi. Abans de començar has de conèixer quin resultat vols obtenir i els passos que donaràs per portar-lo ca cap.*

- *Canviant:*

*El diagrama és un document viu i canviant que s'ha d'anar adaptant i actualitzant freqüentment conforme als canvis del projecte.” (Villanueva 2018)*

La planificació per al desenvolupament del projecte inicialment estava prevista de la següent manera:

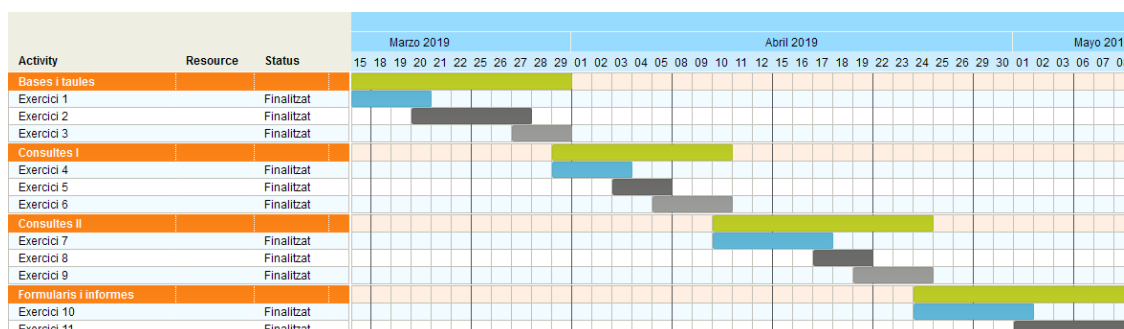


Figura 3: Planificació diagrama Gantt (Tom's Planner)

## 7. Avaluació dels resultats obtinguts

Un cop avaluat el projecte, podem extreure els següents resultats. Primerament veurem de manera qualitativa les notes obtingudes pels 21 alumnes que formaven part del projecte:

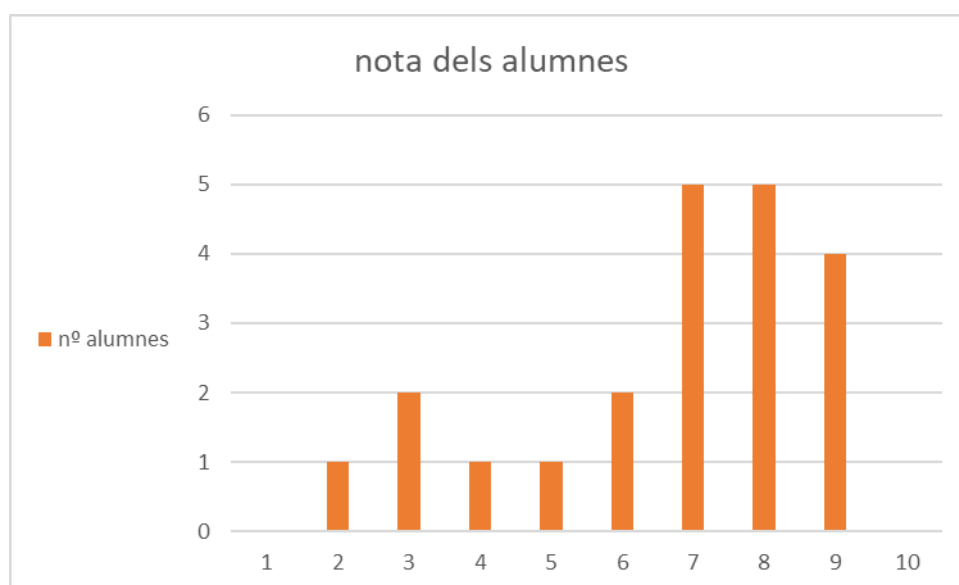


Figura 4: Gràfic de barres de la nota dels alumnes

Per comprovar l'efectivitat del projecte, comparem els resultats obtinguts amb els d'una altra classe del curs.

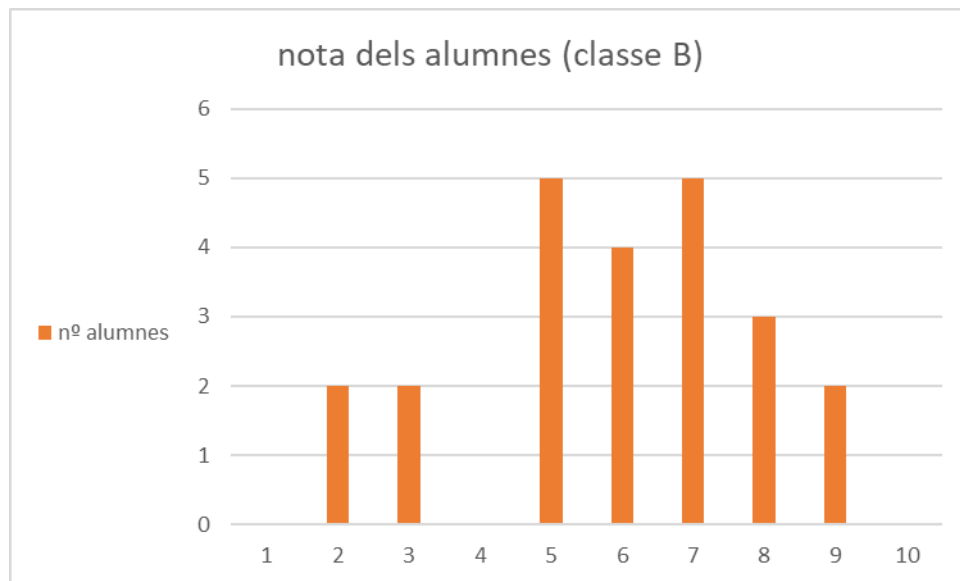


Figura 5: Gràfic de barres de la nota dels alumnes de l'altre classe

Si comparem els dos gràfics observem una clara millora de notes a la classe que ha cursat la UF5 a través d'un projecte respecte la classe que ha treballat utilitzant classes magistrals i exercicis.

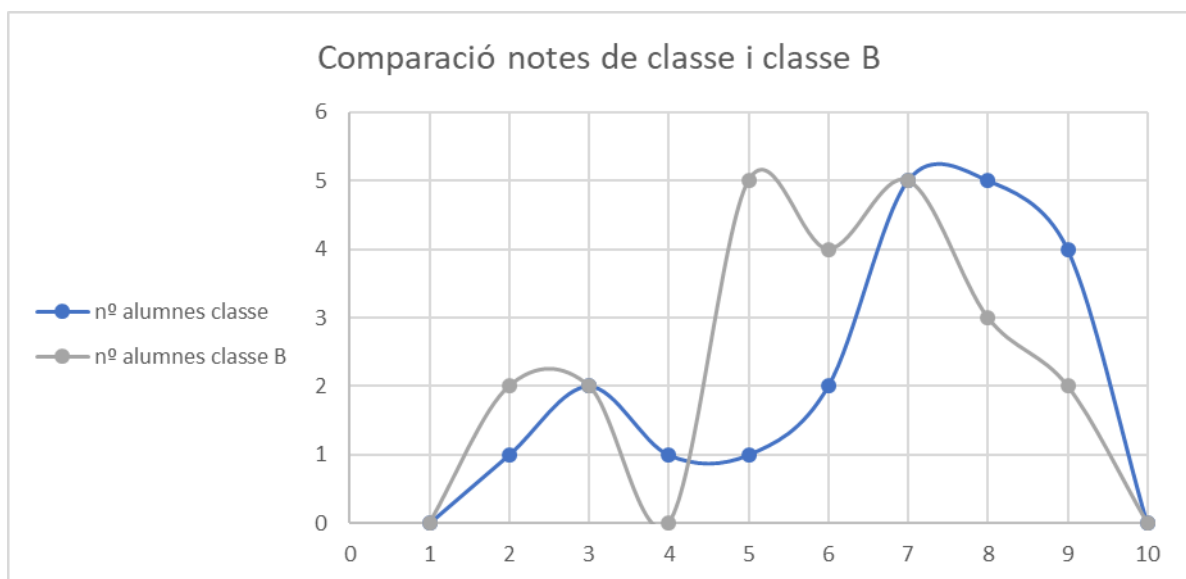


Figura 6: Comparació de les notes de les dues classes

La introducció de la metodologia per projectes ha provocat que més alumnes tinguin notes més altes però hi ha menys alumnes amb notes intermitges.

Per dur a terme l'avaluació anterior hem utilitzat una rúbrica creada anteriorment, que ens servirà per avaluar el projecte de manera individual i en grup:

	<b>Valoració</b>			
<b>Criteris/punts</b>	<b>Malament (1)</b>	<b>Regular (2)</b>	<b>Bé (3)</b>	<b>Molt bé (4)</b>
Participació/pre preguntes a classe	no pregunta ni mostra interès pel projecte	no pregunta i mostra poc interès en el projecte	pregunta alguna cosa al professor i té un mínim interès per fer el projecte	està actiu preguntant al professor i mostrant interès per fer el projecte
Observació	no mostra actitud de treball	mostra poca actitud de treball	mostra actitud de treball però li costa en grup	mostra una bona actitud de treball individual i en grup
Projecte	El projecte no arriba al nivell esperat	El projecte té un nivell molt just	El projecte compleix els objectius però millorable	El projecte compleix els objectius
Nota del grup en conjunt	No han treballat en grup i s'han organitzat	Han treballat poc en grup i mala organització	Han treballat en grup però ha faltat organització	Han treballat en grup i s'han repartit organitzat correctament

*Figura 7: Rúbrica per l'avaluació del professor*

Com que hi ha molta feina que potser no es fa a classe, és adient proposar apart de la rúbrica anterior utilitzada pel professor, una rúbrica de coavaluació a omplir per cada grup i conèixer la seva opinió respecte el seu treball.

	Coavaluació			
<b>Criteris/punts</b>	<b>Malament (1)</b>	<b>Regular (2)</b>	<b>Bé (3)</b>	<b>Molt bé (4)</b>
Funcionament de l'equip	Conflictes constants i el professor ha d'estar constanment intervenint.	És necessària alguna intervenció del professorat però està mínimament planificat.	S'organitza amb poca intervenció del professor, es nota la col·laboració de tots.	Organitzatius i col·laboratius. Bona planificació i compromís de tots els membres.
Implicació	Només alguna part de l'equip s'ha implicat en algunes tasques.	Gairebé tothom s'ha implicat en les tasques.	Tothom a col·laborat però a diferents nivells.	Tot l'equip s'ha implicat molt en el treball.
Autonomia	S'ha necessitat ajuda del professor continuament.	El professor ha ajudat algunes vegades.	Gairebé sempre han solucionat els problemes sols.	Les solucions han estat sempre trobades en equip.
Planificació i acords	Hi ha hagut conflictes i discussions constants que no han portat enlloc.	No hi ha hagut conflictes però alguns no han participat en la presa de decisions.	Les discussions han permès avançar feina però amb pocs acords.	Tothom ha expresat la seva opinió i les discussions han servit per planificar bé.

*Figura 8: Rúbrica per a l'avaluació del grup*

També disposarem que cada alumne ompli amb el nom dels seus companys de grup una rúbrica per puntuar-los segons el criteri de cadascú i el treball que han realitzat.

<b>Criteris/punts</b>	<b>Malament (1)</b>	<b>Regular (2)</b>	<b>Bé (3)</b>	<b>Molt bé (4)</b>
Reparteix (1, 2, 3 o 4 punts) als teus companys segons el teu criteri de treball. Posa el seu nom, pots repartir els mateixos punts a dos companys.				

*Figura 9: Rúbrica per a l'avaluació dels membres del grup*

Per calcular la nota total del projecte la obtenim de les tres rúbriques, per tant el càlcul és sobre 36 punts.

Un cop finalitzat el projecte i per conèixer de primera mà el grau d'acceptació dels alumnes, vaig trobar oportú passar una enquesta anònima. El resultat serviria per millorar alguns punts, la metodologia i conèixer l'opinió dels alumnes.

A continuació es mostra el model de l'enquesta esmentada:

1-Estàs satisfet/a amb la nota obtinguda? [Sí/No]  
[Per què?]

2-Creus que treballar per projectes ha millorat la teva nota?  
[Per què?]

3-Apart del que has après, quines qualitats socials has millorat?  
[Per què?]

4-Has treballat en equip en aquest projecte?

5-Creus que és útil el treball en equip?  
[Per què?]

6-Què milloraries de la manera que ha estat organitzat el projecte?

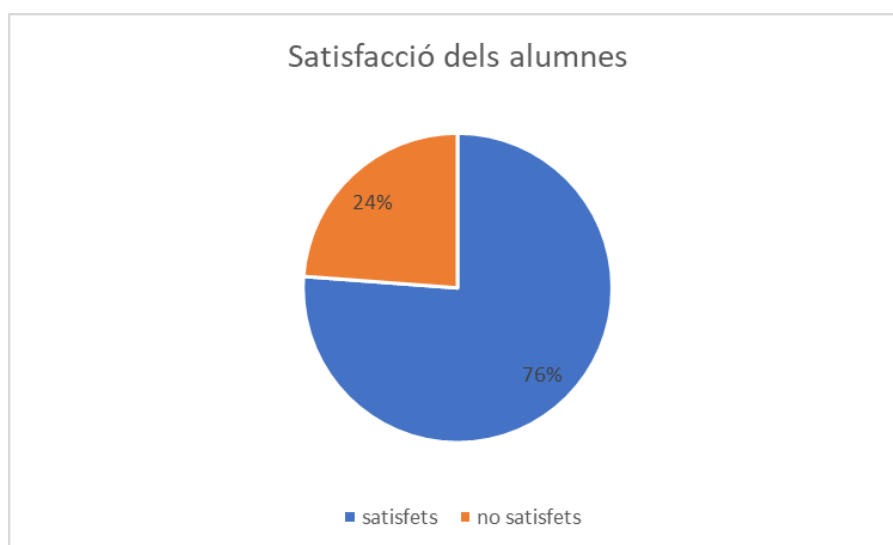
7-El temps era suficient per realitzar-lo?

8-Has après Access?

9-T'has hagut d'espavilar més que si no haguessis treballat per projectes?  
[Per què?]

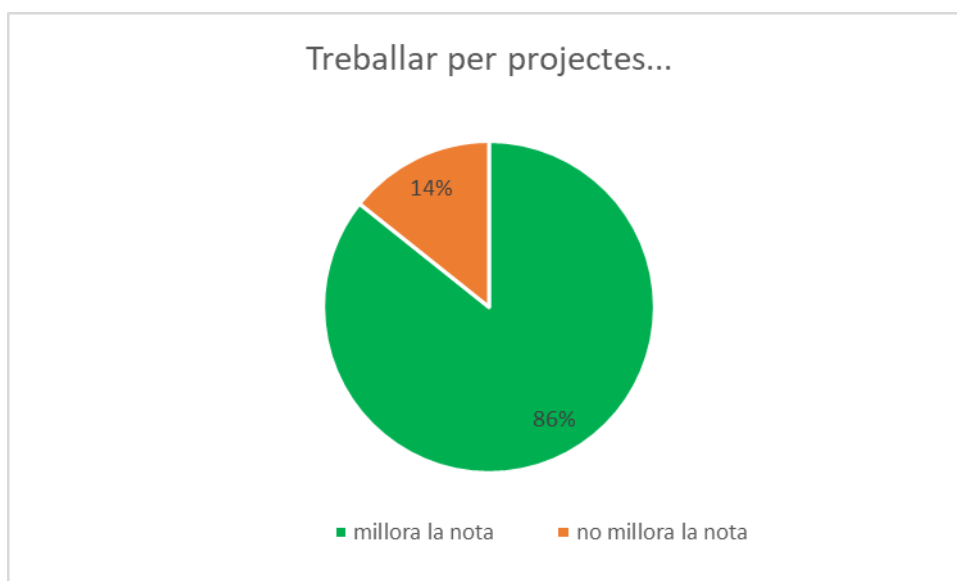
10-Quins problemes o impediments t'has trobat?

Del resultat d'aquestes 10 preguntes podem extreure gràficament les següents conclusions:



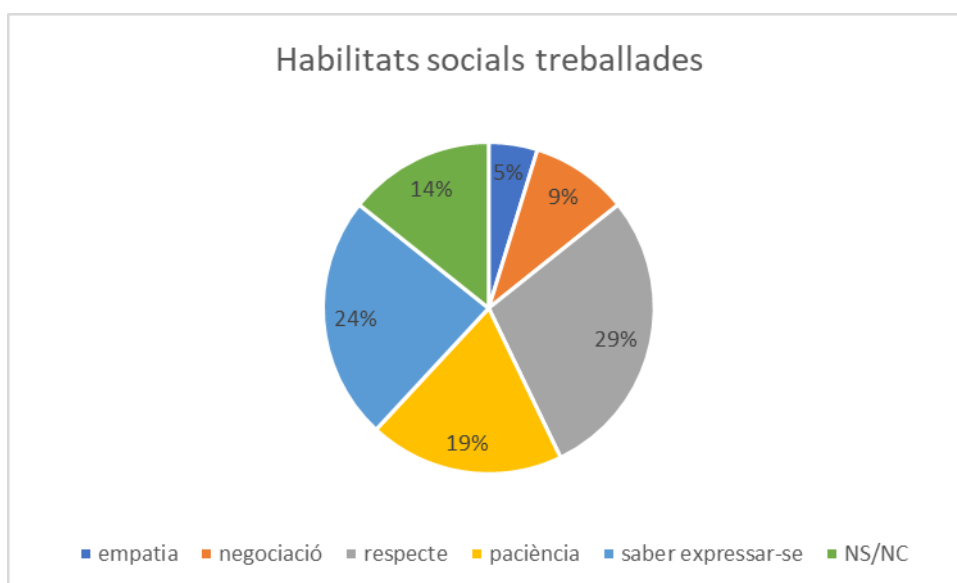
*Figura 10: Gràfic de la satisfacció dels alumnes*

En la figura anterior es mostra la satisfacció dels alumnes davant el projecte i la nota final obtinguda.



*Figura 11: Gràfic de treballar per projectes*

En la figura anterior es mostra el pensament per part dels alumnes que treballar d'aquesta manera els hi millora la nota.



*Figura 12: Gràfic de les habilitats socials treballades*

En la figura anterior es mostren les habilitats socials que els alumnes creuen que més han treballat.



*Figura 13: Gràfic dels problemes o millores del projecte*

En la figura anterior es mostren els problemes, inconvenients o quins aspectes millorarien els alumnes durant el transcurs del projecte.

## 8. Conclusions i treball futur

A l'inici del treball s'havien plantejat 5 grans objectius per aconseguir. El primer de tots es tractava de preparar la UF5 del MP 3 del grau d'SMX sense pertorbar la programació aprovada pel Departament. La idea era aconseguir els mateixos resultats d'aprenentatge establerts però canviant el mètode de treball tradicional. És un punt força remarcant ja que no es disposava tampoc de tota la llibertat necessària per innovar tot el que en un principi s'havia pensat però amb la preparació dels 11 exercicis i de l'avaluació del projecte dins el marc de la programació ha quedat el problema solucionat.

El segon gran objectiu feia referència a la preparació en si d'un projecte per alumnes que no estaven acostumats a treballar d'aquesta manera. Tant pel que fa a la metodologia, com al pla de treball, l'avaluació i les eines donades per fer front al repte. En aquest punt s'han anat adaptant coses que no estaven del tot plantejades en un inici, com algunes hores d'explicació per part del professor quan hi havia alumnes amb grans dificultats per avançar, o el feedback per part del professor als alumnes en les entregues parcials per millorar certs punts de la memòria. Ha estat un primer procés en constant evolució però satisfactori des de tots els punts de vista un cop arribat al final.

El tercer objectiu estava orientat a les habilitats no "purament acadèmiques" tant necessàries avui dia en qualsevol feina o acte social. Ja que els alumnes s'han vist obligats a treballar amb un grup de gent la qual no s'haurien ajuntat mai per formar un grup. Això és semblant a trobar-te de cop amb companys de feina amb qui no has treballat mai. Els ha donat un plus de responsabilitat per haver de ser prou madurs per entregar el projecte en el temps marcat, els ha permès estar en situacions de discussió i presa de decisions en grup, així com el fet de treballar en grup per aconseguir un objectiu en comú.

Amb el quart objectiu es buscava canviar el model de treball al que estaven acostumats per motivar als alumnes i arribar a final de curs amb més ganes i així com millorar les notes



obtingudes fins ara. Al ser tutor també del grup estava al corrent de les queixes dels alumnes respecte a les classes avorrides i en les que eren poc protagonistes del seu aprenentatge. Era una bona oportunitat per provar una estratègia de treball diferent i motivadora per millorar el rendiment acadèmic i potenciar les relacions a classe entre els alumnes.

El cinquè i últim objectiu es tractava d'un cop donat per acabat el projecte, conèixer el grau d'acceptació que havia tingut per part dels alumnes. Al ser el primer cop que s'implanta era necessari conèixer les opinions i les millores que es poden fer cap al futur i quins són els punts forts i no tant forts de la metodologia des del punt de vista dels alumnes.

Poder-ho portar a la pràctica a classe com a docent és un plus del qual estic satisfet i animo als docents a mica en mica proposar la introducció de pràctiques orientades a projectes el més reals possibles ja que els alumnes ho valoren més alhora que els prepara millor de cara al món laboral. L'experiència ha estat molt positiva i més enllà dels resultats obtinguts, la millora constant de les pràctiques d'aprenentatge són punts a tenir presents en el futur per no quedar-se endarrerits respecte la demandada de la societat.

## 9. Referències

- 7 elementos esenciales del ABP | Cedec. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 11 abril 2019].  
Disponible en: <http://cedec.intef.es/7-elementos-esenciales-del-abp/>.
- ADAMS, S.G., 2003. Building Successful Student Teams in the Engineering Classroom. *Journal of STEM Education: Innovations & Research*, vol. 4, no. 3, pp. 1-6.
- ÀNGELS GRATACÓS COLOMER, 2011. El treball en grup. [en línea]. S.l.: [Consulta: 3 junio 2019].  
Disponible en:  
[https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/16860/72305\\_memoria.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/16860/72305_memoria.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- BARÁ, J., DOMINGO, J. y VALERO, M., [sin fecha]. Técnicas de Aprendizaje Cooperativo (AC) y Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). [en línea]. S.l.: [Consulta: 10 abril 2019].  
Disponible en:  
[https://ice.unizar.es/sites/ice.unizar.es/files/users/leteo/materiales/ac\\_pbl.pdf](https://ice.unizar.es/sites/ice.unizar.es/files/users/leteo/materiales/ac_pbl.pdf).
- EGIDO GÁLVEZ, I., ARANDA REDRUELLO, R., CERRILLO MARTÍN, R., DE LA HERRÁN GASCÓN, A., DE MIGUEL BADESA, S., GÓMEZ GARCÍA, M., HERNÁNDEZ CASTILLA, R., IZUZQUIZA GASSET, D., MURILLO TORRECILLA, F.J. y PÉRES SERRANO, M., 2006. Estrategia metodológica y organizativa del currículum. *Aprendizaje basado en problemas (ABP) Estrategia metodológica y organizativa de currículum para la calidad de la enseñanza en los estudios de Magisterio*, vol. 20, no. 3, pp. 137-149.
- G. MONTOYA, M.D., BAÑOS, R., GIL, C. y ALÍAS, A., 2006. La importancia del trabajo en equipos docentes como estrategia de innovación. [en línea]. S.l.: [Consulta: 11 abril 2019].  
Disponible en:  
<https://82.223.175.156/bitstream/handle/11268/3501/PROY17.PDF?sequence=2&isAllowed=y>.
- La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas. [en línea], [sin fecha]. S.l.: [Consulta: 11 abril 2019]. Disponible en: [http://www.ub.edu/dikasteia/LIBRO\\_MURCIA.pdf](http://www.ub.edu/dikasteia/LIBRO_MURCIA.pdf).
- OLIVAR, A., GERENCIALES, A.D.-N. revista de ciencias y 2007, undefined, [sin fecha]. Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y su impacto en la educación del siglo XXI. *dialnet.unirioja.es* [en línea], [Consulta: 8 abril 2019]. Disponible en:  
<https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/2573525.pdf>.
- RODRÍGUEZ-CETINA, M., 2013. TFM: Aprendizaje cooperativo: análisis del proyecto de innovación pedagógica SEIN (Red de centros La Salle) en 2º ESO. [en línea], Disponible en:

<https://reunir.unir.net/handle/123456789/1522>.

RUPAR, B., 2008. Importance of team work for nonprofit organizations. [en línea]. S.l.: [Consulta: 3 junio 2019]. Disponible en: [https://ssms.jp/wp-content/uploads/PDF/vol3-issue1/SMS07-157\\_pms\\_09\\_Rupar.pdf](https://ssms.jp/wp-content/uploads/PDF/vol3-issue1/SMS07-157_pms_09_Rupar.pdf).

Tom's Planner [Consulta: 10 junio 2019]. Disponible en: <https://plan.tomsplanner.es/>.

UNIVERSIDAD DE LA SABANA., B.R. y GÓMEZ, B.R., 2009. *Educación y educadores* [en línea]. S.l.: Universidad de La Sabana. [Consulta: 11 abril 2019]. Disponible en: <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/562>.

VILLANUEVA, C., 2018. ¿Qué es y para qué sirve un diagrama de Gantt? [en línea]. [Consulta: 6 junio 2019]. Disponible en: <https://blog.teamleader.es/diagrama-de-gantt>.

## 10. Annexes

### A) Enquesta de satisfacció:

1-Estàs satisfet/a amb la nota obtinguda? [Sí/No] [Per què?]
2-Creus que treballar per projectes ha millorat la teva nota? [Per què?]
3-Apart del que has après, quines qualitats socials has millorat? [Per què?]
4-Has treballat en equip en aquest projecte?
5-Creus que és útil el treball en equip? [Per què?]
6-Què milloraries de la manera que ha estat organitzat el projecte?
7-El temps era suficient per realitzar-lo?
8-Has après Access?
9-T'has hagut d'espavilar més que si no haguessis treballat per projectes? [Per què?]
10-Quins problemes o impediments t'has trobat?

### B) Plantilla diagrama Gantt:

			2019																													
			Junio 2019														Julio 2019															
Activity	Resource	Status	10	11	12	13	14	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28	01	02	03	04	05	08	09	10	11	12	15	16	17	18	19
																												</				

C) Plantilla rúbrica valoració:

	Valoració			
<b>Criteris/punts</b>	<b>Malament (1)</b>	<b>Regular (2)</b>	<b>Bé (3)</b>	<b>Molt bé (4)</b>
Participació/pre gundes a classe				
Observació				
Projecte				
Nota del grup en conjunt				

D) Plantilla rúbrica coavaluació I:

	Coavaluació			
<b>Criteris/punts</b>	<b>Malament (1)</b>	<b>Regular (2)</b>	<b>Bé (3)</b>	<b>Molt bé (4)</b>
Funcionament de l'equip				
Implicació				
Autonomia				
Planificació i acords				

E) Plantilla rúbrica coavaluació II:

	Coavaluació			
<b>Criteris/punts</b>	<b>Malament (1)</b>	<b>Regular (2)</b>	<b>Bé (3)</b>	<b>Molt bé (4)</b>
Reparteix (1, 2, 3 o 4 punts) als teus companys segons el teu criteri de treball. Posa el seu nom, pots repartir els mateixos punts a dos companys.				